

ANÁLISE DO LOCAL DO LEVANTAMENTO SEGUNDO A ECOLOGIA DO JOGO: O CASO DO VOLEIBOL FEMININO*

Augusto César Rodrigues Rocha

augustto_cezar@hotmail.com

Gustavo de Conti Teixeira Costa

conti02@hotmail.com

Universidade Federal de Goiás (UFG)

RESUMO

O estudo objetivou identificar como as variáveis ecológicas influenciaram na distribuição do levantador das equipes classificadas entre 1º e 4º lugar na superliga feminina de voleibol. Foi realizada uma análise descritiva e uma Anova para identificar como o local do levantamento alterou-se em relação às variáveis ecológicas. Os resultados apontaram que o local do levantamento diferiu segundo a distância entre a levantadora e a atacante central, bloqueadora central e a bloqueadora da posição 4.

PALAVRAS-CHAVE

voleibol; análise de jogo; ecologia do jogo

INTRODUÇÃO

Para que seja possível compreender os aspectos do jogo que influenciam no desempenho esportivo utiliza-se a análise notacional (CLEMENTE *et al.*, 2016) e isso não é recente nos esportes coletivos (EOM; SCHUTZ, 1992). Ao considerarmos o voleibol, nota-se que o fundamento do ataque é o mais investigado, sendo que a capacidade técnica/tática da equipe adversária gera a possibilidade de gerenciar os riscos inerentes às tomadas de decisão (GARCÍA-DE-ALCARAZ; MARCELINO, 2017), fato que implica em alterações no tipo de jogo praticado (COSTA *et al.*, 2017a). Neste âmbito, os constrangimentos situacionais devem ser levados em consideração na análise de jogo do voleibol, complementando as informações oriundas desta (RAMOS *et al.*, 2017).

* O presente trabalho (não) contou com apoio financeiro de nenhuma natureza para sua realização.



Assim, o desempenho que emana das adaptações das ações aos aspectos dinâmicos do jogo (DAVIDS; ARAÚJO; SEIFERT, 2015), deve ser analisado com base nas variáveis ecológicas, bem como por meio das interações provenientes dos sistemas meio ambiente-atleta, performance-ambiente, percepção-affordances e affordances-ação (ARAÚJO *et al.*, 2017). Neste viés, é possível considerar que o efeito do ataque deve ser analisado a partir da distribuição do levantador e suas restrições ambientais (AFONSO *et al.*, 2012), uma vez que a tomada de decisão do levantador associa-se com o desempenho do atacante (CONEJERO *et al.*, 2017).

Entretanto, como a maioria das pesquisas nesta área aprofundou a compreensão do jogo de maneira generalizada, utilizando-se pouco a teoria ecológica para a análise do desempenho (HILENO *et al.*, 2018). Assim, o presente estudo objetivou identificar como as variáveis ecológicas, que conformam os constrangimentos situacionais, influenciaram na distribuição das levantadoras das equipes classificadas entre 1º e 4º lugar na superliga feminina de voleibol.

MÉTODO

A amostra foi composta pela observação de 768 ataques, referentes a 10 jogos entre as equipes classificadas de 1º a 4º lugar da Superliga Feminina 2016-2017. Considerou-se apenas as recepções de elevada qualidade que permitem ter todos os atacantes disponíveis. Foi feita análise da distância entre a levantadora e: a) a atacante central, b) a bloqueadora central; c) a bloqueadora da posição 4; e d) a bloqueadora da posição 2. Para as distâncias entre a levantadora e a posição 4 foram atribuídos valores positivos, enquanto que para as distâncias entre a levantadora e a posição 2 foram atribuídos valores negativos. Além disso, as respectivas distâncias foram calculadas imediatamente quando a levantadora tocou na bola. A calibração do software foi feita a partir do bordo inferior da rede, entre as antenas.

As gravações dos jogos foram feitas a partir da perspectiva de topo, ou seja, cerca de 7-9 metros atrás da linha de fundo da quadra e a câmera foi posicionada aproximadamente a três metros acima do nível do solo para qualificar melhor a imagem dos vídeos. Os observadores foram profissionais de educação física com experiência mínima de 5 anos na função de analisadores observacionais. Para o cálculo da confiabilidade, 20% das ações foram reanalisadas, ultrapassando o valor de referência de 10% (TABACHNICK e FIDELL, 2013). Os valores de Kappa de Cohen para a confiabilidade inter e intra-observador, respectivamente, ficaram entre 0,85 e 1,00, valores superiores ao valor de referência que é de 0,75 (FLEISS, 2003).

Como procedimento estatístico foi realizada a análise descritiva e para identificar como o local do levantamento diferiu-se em relação às variáveis ecológicas, utilizou-se a Anova a um fator, sendo que o fator definido foi o local do levantamento. No tratamento dos dados adotou-se o valor de significância de 5% ($p \leq 0,05$) e utilizou-se o *software* SPSS versão 20.0.

RESULTADOS

A análise descritiva acerca das variáveis ecológicas em relação ao local para onde se realizaram os levantamentos encontra-se na tabela 1. A ANOVA de uma via mostrou que o local do levantamento diferenciou em relação à distância da levantadora para a atacante central [$F(4,763)=30,903$; $p < 0,001$], à distância da levantadora para a bloqueadora central [$F(4,763)=3,35$; $p < 0,01$] e à distância da levantadora para a bloqueadora de ponta [$F(4,763)=4,05$; $p < 0,01$]. O post-hoc de Tukey mostrou que: 1 - ao considerar a distância entre o levantador e o atacante central: os levantamentos para o fundo 6 foram diferentes dos demais locais de levantamento, os levantamentos para a central diferiram dos levantamentos para a oposta e os levantamentos da oposta diferiram dos levantamentos para a ponta; 2 - ao considerar a distância entre a levantadora e a bloqueadora central: os levantamentos para a oposta diferiram dos levantamentos para a ponta; 3 - ao considerar a distância entre a levantadora e o bloqueio da posição 4: os levantamentos para o fundo 6 diferiram dos levantamentos para a oposta e fundo 1.



Tabela 1. Análise descritiva das variáveis ecológicas em relação ao local do levantamento.

Variáveis ecológicas	Local do levantamento	N	%	Média
Distância entre a levantadora e a atacante central*	Central	298	39%	0,53±1,94m
	Oposta	147	19%	2,05±1,46m
	Ponta	233	30%	0,52±1,93m
	Fundo 6	62	8%	-0,71±1,72m
	Fundo 1	28	4%	1,25±1,97m
	Total	768	100%	0,75±1,98m
Distância entre a levantadora e a bloqueadora central*	Central	298	39%	1,16±0,72m
	Oposta	147	19%	1,36±0,74m
	Ponta	233	30%	1,11±0,75m
	Fundo 6	62	8%	1,05±0,88
	Fundo 1	28	4%	1,36±0,87m
	Total	768	100%	1,18±0,76m
Distância entre a levantadora e a bloqueadora da p.4*	Central	298	39%	-0,85±0,91
	Oposta	147	19%	-0,67±0,88m
	Ponta	233	30%	-0,80±0,96m
	Fundo 6	62	8%	-1,10±1,05m
	Fundo 1	28	4%	-0,34±1,25m
	Total	768	100%	-0,80±0,95m
Distância entre a levantadora e a bloqueadora da p.2	Central	298	39%	3,71±0,84m
	Oposta	147	19%	3,68±0,91m
	Ponta	233	30%	3,64±0,90m
	Fundo 6	62	8%	3,74±1,00m
	Fundo 1	28	4%	3,33±1,42m
	Total	768	100%	3,67±0,91m

*diferença para $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

O objetivo da presente pesquisa foi identificar como as variáveis ecológicas influenciaram na distribuição da levantadora ao considerar os jogos entre as equipes classificadas de 1º e 4º lugar na superliga feminina de vôleibol de 2016-2017. Ao analisar as variáveis ecológicas, constatou-se que o local do levantamento diferiu segundo a distância entre a levantadora e a atacante central, a distância entre a levantadora e a bloqueadora central e a distância entre a levantadora e a bloqueadora da posição 4. Sendo assim, estes resultados corroboram com a literatura, uma vez que a percepção regula a ação conforme as informações disponíveis no ambiente (DAVIDS *et al.*, 2015), tendo em vista que o desempenho esportivo é entendido como um sistema dinâmico e complexo (DAVIDS, 2015). Neste contexto, os constrangimentos situacionais exigem das atletas o envolvimento em comportamentos exploratórios no intuito de buscar e estabelecer soluções eficazes para responder as restrições de mudança do desempenho competitivo (DAVIDS *et al.*, 2012).

Dentro de uma visão geral observou-se que as levantadoras adotaram como estratégia levantamentos que obrigassem a bloqueadora central a realizar maiores deslocamentos, uma vez que isto visa dificultar



a organização defensiva adversária, ou seja, o bloqueio e suas relações com a defesa. Desta forma, nota-se que a tomada de decisão da levantadora tem seu alicerce na configuração do bloqueio que por outro lado, afeta a conformação do sistema defensivo adversário (DENARDI *et al.*, 2017). Assim, tendo o bloqueio como um fundamento que decide a vitória na partida de voleibol (OLIVEIRA *et al.*, 2016), as tomadas de decisões das levantadoras pautaram-se nos constrangimentos situacionais, tornando a distribuição imprevisível e facilitando a sobreposição do sistema ofensivo em relação ao sistema defensivo adversário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste estudo sugerem que a tomada de decisão para o fundamento levantamento, baseia-se na disponibilidade da atacante central para o ataque e na organização do bloqueio, uma vez que as levantadoras adotaram como estratégia levantamentos que requeriram da bloqueadora central a realização de deslocamentos mais longos. Assim, o presente estudo sugere que novas configurações táticas de levantamento devem ser treinadas no intuito de oportunizar a imprevisibilidade na distribuição do jogo.

ANALYSIS OF THE LOCATION OF THE SURVEY ACCORDING TO THE ECOLOGY OF THE GAME: THE CASE OF FEMALE VOLLEYBALL

ABSTRACT

The study aimed to identify how the ecological variables influence the distribution of the lifter of the teams classified between 1 and 4 in the women's volleyball superleague. A descriptive analysis and an Anova were performed to identify how the survey site changed in relation to the ecological variables. The results indicated that the location of the survey differed according to the distance between the lifter and the central striker, central blocker and the blocker of position 4.

KEYWORDS: *volleyball, game analysis, game ecology.*

ANÁLISIS DEL LOCAL DEL LEVANTAMIENTO SEGÚN LA ECOLOGÍA DEL JUEGO: EL CASO DEL VOLEIBOL FEMENINO

RESUMEN

El objetivo del estudio fue identificar cómo influyen las variables ecológicas en la distribución del levantador de los equipos clasificados entre 1 y 4 en la superliga femenina de voleibol. Se realizó un análisis descriptivo y un Anova para identificar cómo cambió el sitio de la encuesta en relación con las variables ecológicas. Los resultados indicaron que la ubicación de la encuesta difería según la distancia entre el levantador y el delantero central, el bloqueador central y el bloqueador de la posición 4.

PALABRAS CLAVES: *Voleibol, análisis de juegos, ecología de juegos.*



REFERÊNCIAS

- AFONSO, J.; ESTEVES, F.; ARAÚJO, R.; THOMAS, L.; MESQUITA, I. Tactical determinants of setting zone in elite men's volleyball. *J. Sports Sci. Med.*, 11: 64-70, 2012.
- ARAÚJO, D.; HRISTOVSKI, R.; SEIFERT, L.; CARVALHO, J.; DAVIDS, D. Ecological cognition: expert decision-making behaviour in sport. *Inter. Rev. Sport Exer. Psychology*, 10: 1-25, 2017.
- CLEMENTE, F. M., MARTINS, F. M. L., MENDES, R. S., SILVA, F. (2016). Social network measures to match analysis in soccer: A survey. *J. Physical Edu. Sport*, 16(3), pp. 823-830.
- CONEJERO, M.; CLAVER, F.; FERNÁNDEZ-ECHEVERRÍA, C.; MORENO, M.P. Relationship between decision-making and performance in game actions in volleyball. *Eur. J. Hum. Movement*, 39: 82-95, 2017.
- COSTA, G.D.C.T., MAIA, M. P., ROCHA, A. C. R., MARTINS, L. R., GEMENTE, F. R. F., CAMPOS, M. H., MILISTETD, M., FREIRE, A. B. (2017a). Association between effect of reception and game procedures in high-level Brazilian volleyball: The case of the women's "Superliga" champion team. *Bra. J. Kina. Hum. Performance*, 19(6), pp. 663-675.
- DAVIDS, K., ARAÚJO, D., SEIFERT, L. Expert performance in sport: An ecological dynamics perspective. In: Baker, J, Farrow, D (eds). *Routledge handbook of sport expertise*, London: Routledge, 2015, pp. 130–144.
- DAVIDS, K. Athletes and sports teams as complex adaptive system: A review of implications for learning design. *R. Inter. Cien. Deporte*, 39(11): 48–61, 2015.
- DAVIDS, K.; ARAÚJO, D.; HRISTOVSKI, R.; PASSOS, P.; CHOW, J. Y. Ecological dynamics and motor learning design in sport, in *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory & Practice, 2nd Edn*, eds A. M. Williams and N. Hodges (London: Routledge), 112–130, 2012.
- DAVIDS, K.; ARAÚJO, D.; SEIFERT, L.; ORTH, D. Expert performance in sport: An ecological dynamics perspective. In J. Baker & D. Farrow (Eds.), *Routledge handbook of sport expertise* (pp. 273–303), London: Routledge, 2015.
- DENARDI, R.A.; CLAVIJO, F. A. R.; OLIVEIRA, T. A. C.; TRAVASSOS, B.; TANI, G.; CORRÊA, U. C. The volleyball setter's decision-making on attacking. *Inter. J. Perfor. Ana. Sport*, 17(4):442-457, 2017
- EOM, H. J., SCHUTZ, N. R. (1992). Statistical analysis of Volleyball team performance. *Research Qua. Exerc. Sport*, 63(1), pp. 11-18.
- FLEISS J. (2003) *Statistical methods for rates and proportions*. 3rd ed. Wiley-Interscience.
- GARCÍA-DE-ALCARAZ, A.; MARCELINO, R. Influence of match quality on men's volleyball performance at different competition levels. *Inter. J. Perf. Ana. Sport*, 17(4): 394-405, 2017.
- HILENO, R.; GARCÍA-DE-ALCARAZ, A.; BUSCÀ, B.; SALAS, C.; CAMERINO, O. (2018). What are the Most Widely Used and Effective Attack Coverage Systems in Men's Volleyball? *J. Hum. Kinetics*, v. 62, 111-121.
- OLIVERIA, A. O. G. F.; VALLADARES, N.; VAZ, L. M. T.; JOÃO, P. V. Evaluation of Scoring Skills and Non Scoring Skills in the Brazilian SuperLeague Women's Volleyball. *Monten. J. Sports Sci Med*, 5(2):25-31, 2016
- RAMOS, A., COUTINHO, P., SILVA, P., DAVIDS, K., GUIMARÃES, E., MESQUITA, I. (2017). Entropy measures reveal collective tactical behaviours in volleyball teams: how variability and regularity in game actions influence competitive rankings and match status. *Inter. J. Perfor. Anal. Sport*, 17(6), pp.848-862.
- TABACHNICK, B., FIDELL, L. (2013). *Using multivariate statistics*. 6th ed. Boston: Allyn & Bacon.

